

**Proyecto/Guía docente de la asignatura
Ejecución de Proyectos**

Asignatura	EJECUCIÓN DE PROYECTOS		
Materia	Formación Técnica		
Módulo			
Titulación	Máster en Ingeniería Ambiental		
Plan	526	Código	53455
Periodo de impartición	2º cuatrimestre. 1º curso	Tipo/Carácter	OP
Nivel/Ciclo	Máster	Curso	1º
Créditos ECTS	6		
Lengua en que se imparte	Español		
Profesor/es responsable/s	Sara Isabel Pérez Elvira (coordinadora de la asignatura)		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	Sara Isabel Pérez Elvira saraisabel.perez@uva.es	983 184 934	
Horario de tutorías	Horario de tutorías disponible en la WEB del Máster https://www.uva.es/export/sites/uva/2.estudios/2.04.master/2.03.01.oferta/e-studio/Master-en-Ingenieria-Ambiental-00002/		
Departamento	Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente		
Fecha de revisión por el Comité de Título	1 de julio de 2024		



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

Asignatura del segundo cuatrimestre del Máster en Ingeniería Ambiental, de carácter obligatorio para los alumnos de la especialidad Profesional. En ella se lleva a cabo la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos en las asignaturas obligatorias que se imparten en el primer cuatrimestre.

1.2 Relación con otras materias

Se relaciona con todas las asignaturas cursadas en el primer cuatrimestre del máster en Ingeniería Ambiental, y aunque no tiene requisitos explícitos, es recomendable haberlas cursado.

1.3 Prerrequisitos

No tiene.

2. Competencias

2.1 Generales

- G2- Capacidad de aplicar e integrar los conocimientos adquiridos y capacidad de resolución de problemas
- G4- Capacidad de comunicar conclusiones de un modo claro y sin ambigüedades
- G5- Capacidad de predecir y controlar la evolución de situaciones complejas
- G6- Capacidad de aprendizaje autónomo
- G7- Capacidad de colaboración científica y tecnológica

2.2 Específicas

- E3- Capacidad para comprender, analizar y operar plantas de tratamiento
- E4- Capacidad para planificar, diseñar y proyectar soluciones ambientales
- E5- Capacidad para aplicar herramientas de gestión ambiental
- E6- Aplicar criterios de sostenibilidad
- O1: Capacidad de dimensionamiento y diseño de plantas de tratamiento



3. Objetivos

Objetivo general:

Trabajar en equipo en el desarrollo de un proyecto concreto sobre un *tema ambiental específico* (diseño de planta de tratamiento, remodelación, revamping, proyección,...), desde su planificación hasta su redacción y exposición. Dicho proyecto constituye la línea de trabajo en la que se integren todos los conocimientos adquiridos en el Máster IA (tecnologías, selección, diseño, seguridad, salud, impactos, economía, calidad y legislación).

Este objetivo se puede desglosar en objetivos parciales:

- Metodológicos: Concebir, planificar, diseñar, redactar y presentar proyectos de Ingeniería Ambiental.
- Organizativos: Trabajar de manera individual y en equipo por un objetivo común, estableciendo etapas, tareas, responsabilidades y carga de trabajo entre los miembros.
- Técnicos: Ser capaz de aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos en el máster en IA.

4. Contenidos y/o bloques temáticos

La asignatura se compone de un bloque temático fundamental de Proyectos en Ingeniería Ambiental. Dentro de este bloque se pueden observar tres secciones:

Sección 1: Ingeniería ambiental y proyectos

Sección 2: Anteproyecto

Sección 3: Presentación formal del proyecto

a. Contextualización y justificación

Ver apartado 1.1.

b. Objetivos de aprendizaje

A continuación, se desarrollan los distintos objetivos específicos de aprendizaje.

Objetivo 1. Conocer la morfología del proyecto en Ingeniería Ambiental

- Conocer los distintos tipos de proyectos dentro del ámbito de la profesión.
- Preparar e interpretar documentación relevante de acuerdo con cada una de las distintas fases de un proyecto siguiendo la morfología adecuada en cada caso.

Objetivo 2. Seleccionar con criterio ingenieril las Alternativas de Proceso

Identificar cada una de las fases de realización de un proyecto y su importancia relativa

- Generar alternativas para el diseño
- Comparar entre las distintas alternativas



- Seleccionar la alternativa mejor entre las distintas posibles y realizables
- Determinar las operaciones básicas fundamentales para el diseño de un proceso.
- Generar el diagrama de bloques del proceso y de las distintas alternativas.

Objetivo 3. Preparar y revisar diagramas de proceso y balances de materia

- Preparar los balances de materia para la evaluación entre las distintas alternativas de proceso.
- Analizar sistemas utilizando balances de materia.
- Estimar valores típicos de diseño.
- Revisar un diagrama de flujo.
- Preparar los balances de materia.

Objetivo 4. Estimar la inversión inicial y realizar una evaluación económica simplificada

- Estimar el coste global de una planta de proceso.
- Realizar la evaluación económica básica de un proyecto de inversión para una planta de proceso.

Objetivo 5. Aplicar los métodos básicos de estudio y reducción de impacto ambiental

- Conocer la legislación ambiental básica que debe cumplir un proyecto
- Realizar una Evaluación Simplificada de Impacto Ambiental.
- Identificar y cuantificar los efluentes gaseosos, líquidos y sólidos de una planta química.

c. Contenidos

Temas	Dedicación
Sección 1: Ingeniería ambiental y proyectos	18 horas
1.1. Ingeniero ambiental – Perfil y oportunidades	
1.2. Proyecto de Ingeniería Ambiental	
1.3. Gestión de proyectos ambientales – Planificación	
Sección 2.1: Anteproyecto – Fase 1	20 horas
2.0. Definición del proyecto	
2.1. Bases de diseño	
2.2. Diagrama de bloques	
2.3. Balances de materia	
2.4. Dimensionamiento y selección de equipos	
Sección 2.2: Anteproyecto – Fase 2	16 horas
3.1. Evaluación económica preliminar	
3.2. Evaluación de impacto ambiental	
3.3. Estudio de seguridad y salud laboral	
Sección 3: Presentación formal del proyecto	6 horas
4.1. Memoria escrita	
4.2. Presentación y defensa del proyecto	



d. Métodos docentes

La asignatura de Ejecución de Proyectos tiene un marcado carácter técnico por ello la metodología docente se centra en la propuesta de herramientas de resolución de problemas, y más en concreto en estrategias para el diseño, organización y gestión de proyectos, y en concreto de proyectos de procesos de Ingeniería Ambiental.

El principio metodológico por el que se guiará esta asignatura será:

“El estudiante debe aprender a enfrentarse a un proyecto y salir airoso de ello tanto individualmente como en equipo y para ello el aprendizaje autónomo, en equipo y con el apoyo tutorial a demanda será la metodología básica utilizada”.

Se utilizará la metodología de la realización de un ANTEPROYECTO DE INGENIERIA AMBIENTAL.

e. Plan de trabajo

En la asignatura se desarrolla un proyecto de Ingeniería Ambiental.

Los alumnos se distribuyen en equipos de trabajo, que trabajarán de manera paralela.

Para ayudar en la consecución del objetivo final, los equipos deberán realizar varias entregas parciales en diversos hitos de proyecto. Los entregables serán:

Entregable 1: Diagrama de Gantt

Entregable 2: Bases-Alternativas-Diagrama

Entregable 3: Diseño: Balances de materia

Entregable 4: Balance económico y Evaluación de impacto ambiental y Seguridad

Entregable 5: Memoria final del proyecto

f. Evaluación

Ver apartado 7.

g. Material docente

Bibliografía recomendada en las distintas asignaturas del máster en Ingeniería Ambiental.

h. Recursos necesarios

La asignatura se desarrolla de forma eminentemente práctica. Por ello todos los recursos están orientados a ayudar al estudiante a desarrollar el caso propuesto:

Temas preparados en presentación (PowerPoint)

Campus Virtual – Web de la asignatura



- **Temas preparados en presentación (PowerPoint)**

La presentación de los distintos temas a los estudiantes se realiza por varios medios, uno de ellos son las presentaciones con diapositivas en formato electrónico. Se ha seleccionado el programa Microsoft PowerPoint para realizar estas presentaciones.

Las presentaciones se han preparado como ayuda a la clase y se entregan en formato "pdf" a los estudiantes antes o durante de la impartición del tema en cuestión.

- **Campus Virtual – Web de la asignatura**

Se utiliza la plataforma Moodle como LMS (Learning Management System).

La página está dividida en secciones bien diferenciadas por temas, correspondientes a las secciones en que se divide la asignatura.

i. Temporalización

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
Bloque 1: Ingeniería de proyectos ambientales	1,8	Semanas 1-2
Bloque 2: Anteproyecto – fase 1	2	Semanas 2-4
Bloque 3: Anteproyecto – fase 2	1,6	Semana 4-6
Bloque 4: Documentación y defensa	0,6	Semana 6

5. Métodos docentes y principios metodológicos

La asignatura tiene un marcado carácter técnico y práctico, y por tanto la metodología docente que se propone se basa en un enfoque práctico, estrategias de gestión de proyectos y en trabajo cooperativo.

La metodología combina clases expositivas con seminarios de trabajo y puesta en común del trabajo que se va realizando, hasta la presentación del trabajo final.

- **Seminarios de profesionales de empresa**

Una parte de las clases magistrales serán impartidas por profesionales del sector medioambiental, procedentes de empresas de ingeniería medioambiental, de la industria, o de las administraciones públicas. Estas clases sirven de complemento a la formación teórica recibida en el Máster, y permite realizar un enfoque práctico realista de los conocimientos adquiridos.

- **Seminarios de trabajo en anteproyecto**

El hilo conductor del curso es la realización de un proyecto concreto de un tema ambiental de actualidad y real. Se realizará de manera individual o en grupos de 2 o 3 alumnos (dependiendo del volumen de alumnado y de las condiciones de contorno), siguiendo una metodología de trabajo cooperativo. Cada año se propone un caso (bien por parte del profesor, o a petición de los alumnos), en el que se trabaja a lo largo del curso bajo la supervisión del profesor. Cada semana se llevan a cabo seminarios de puesta en común para revisar el trabajo realizado y enfocar el venidero.



- **Visita técnica**
Cuando puede aportar valor añadido y resulta viable, se propone realiza una visita a una industria o empresa, relacionada con el trabajo de anteproyecto en que los alumnos van a trabajar.
- **Clases de defensa y evaluación**
Los alumnos realizarán como mínimo dos presentaciones orales: una al inicio (segunda semana) sobre la planificación de proyecto (Gantt, gestión del tiempo y de recursos,...), y otra al final (última semana) de defensa del anteproyecto.

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES A DISTANCIA ⁽¹⁾	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases de aula teóricas	10	Trabajo autónomo	15
Laboratorio (anteproyecto-ordenador)	42	Trabajo en equipo	75
Seminarios (visita técnica) / Tutorías	2		
Evaluación y examen	6		
Total presencial	60	Total no presencial	90
TOTAL presencial + no presencial			150

7. Sistema y características de la evaluación

Criterio: cuando al menos el 50% de los días lectivos del cuatrimestre transcurran en normalidad, se asumirán como criterios de evaluación los indicados en la guía docente. Se recomienda la evaluación continua ya que implica minimizar los cambios en la agenda.

La nota se obtiene mediante evaluación continua, con las contribuciones que indica la tabla siguiente:

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Participación en clase y dentro del grupo de trabajo	15%	Se valorará la asistencia y actitud y contribución dentro del grupo de trabajo
Tareas	30%	Entregas puntuales de trabajos o tareas (evaluación continua del proyecto).
Exposiciones	25%	Presentación oral y defensa del Anteproyecto (evaluación individual de la presentación y capacidad de respuesta durante la defensa)
Examen	30%	Memoria del anteproyecto (documento escrito; valoración de formato, estructura y contenido de la memoria del proyecto realizado)

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:**
Para poder realizar la media a partir de los distintos aspectos evaluables se exige una nota mínima de 4 sobre 10 en la memoria y defensa del proyecto.
- **Convocatoria extraordinaria (*):**
Iguales a los de la convocatoria ordinaria.

(*) Se entiende por convocatoria extraordinaria la segunda convocatoria.



8. Consideraciones finales

No procede.

